

RANCANG BANGUN *AUGMENTED REALITY* WISATA DERMAGA KERENG BANGKIRAI BERBASIS *MOBILE*

MOBILE-BASED AUGMENTED REALITY DESIGN FOR KERENG BANGKIRAI PIER TOURISM

¹Yairus Pebriansen, ²Haryadi^{*)}, ³ Ika Safitri Windiarti

^{1,2,3}Program Studi Ilmu komputer Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
yairus0202@gmail.com, haryadi@umpr.ac.id, ika.windiarti@umpr.ac.id

ABSTRAK

Promosi Wisata Dermaga Kereng Bangkirai masih sebatas web yang menampilkan foto-foto objek di kawasan wisata tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan promosi yang lebih menarik dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*, karena teknologi ini mampu menggabungkan benda maya 2D atau 3D ke dalam lingkungan nyata, menciptakan ruang gabungan yang tercampur (*mixed reality*) dalam waktu nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Augmented Reality* untuk Wisata Dermaga Kereng Bangkirai berbasis mobile. Aplikasi AR ini juga diharapkan dapat membantu dalam pemasaran dan promosi wisata di Dermaga Kereng Bangkirai, memberikan informasi yang lebih informatif dan menarik kepada pengunjung. Penelitian ini menggunakan metode observasi untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. Sedangkan untuk pengembangan aplikasi digunakan metode *SDLC*, yang selanjutnya diimplementasikan dengan editor *Unity* dengan SDK *Vuforia*. Aplikasi dapat diinstal dan beroperasi dengan baik pada Android versi 8.0 – 8.1 (Oreo) ke atas dan resolusi diatas 5mp. Dalam aplikasi ini ditampilkan menu utama dan tampilan berupa Icon Wisata Dermaga, tampilan wisata alam ekowisata, jenis wisata alam, wisata edukasi, informasi umum dermaga, wisata kuliner, petunjuk aplikasi dan tentang aplikasi. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari kuesioner, aplikasi ini sangat layak untuk digunakan.

Kata Kunci : *Augmented Reality, wisata, promosi*

ABSTRACT

The promotion of Kereng Bangkirai Pier Tourism is still limited to a web that displays photos of objects in the tourist area. Therefore, it is necessary to carry out more interesting promotions by utilizing Augmented Reality technology, because this technology is able to combine 2D or 3D virtual objects into the real environment, creating a mixed space (mixed reality) in real time. This research aims to develop a mobile-based Augmented Reality for Kereng Bangkirai Pier Tourism. This AR application is also expected to help in marketing and promoting tourism at Kereng Bangkirai Pier, providing more informative and interesting information to visitors. This study uses an observation method to collect the necessary information. As for application development, the SDLC method is used, which is then implemented with the Unity editor with the Vuforia SDK. The application can be installed and operates properly on Android version 8.0 – 8.1 (Oreo) and above and the resolution is above 5mp. In this application, the main menu and display are displayed in the form of Pier Tourism Icons, ecotourism natural tourism displays, types of natural tourism, educational tours, general information on the pier, culinary tours, application instructions and about the application. Based on the results obtained from the questionnaire, this application is very feasible to use.

Keywords: *Augmented Reality, tour, promotion*

Pendahuluan

Pemanfaatan *Augmented Reality* pada tahun-tahun belakang ini semakin pesat, khususnya sejak timbulnya pandemi covid 19 dimana keadaan tersebut telah menjadikan kebiasaan belajar dan bekerja dari rumah semakin populer meskipun pandemi telah berakhir. Kecenderungan tersebut dapat dilihat dari kajian dan penelitian yang bertema *Augmented Reality* dalam berbagai bidang terapan.

Dalam bidang pendidikan, teknologi *Augmented Reality* telah banyak diterapkan untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran (Al-Ansi et al., 2023; Alzahrani, 2020; Gunawan & Putra, 2020; Nesenbergs et al., 2021; Sümer & Vaněček, 2024).

Penerapan teknologi ini dibidang promosi dan pemasaran juga cukup banyak dilakukan (Dewi & Ikbal, 2022; Du et al., 2022; Goebert, 2020; Kautsar & Fauzan, 2023). Secara khusus *Augmented Reality* juga efektif untuk promosi dalam industri wisata (Ronaghi & Ronaghi, 2022). Lebih lanjut hasil penelitian yang dilakukan oleh Rauschnabel et al. (2019), Yang et al. (2020) dan Thakkar et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan *Augmented Reality* dapat meningkatkan daya tarik terhadap produk.

Selain menambahkan benda maya dalam lingkungan nyata, *Augmented Reality* juga dapat menghilangkan benda-benda yang sudah ada, menambah sebuah lapisan gambar maya untuk menghilangkan atau menyembunyikan lingkungan nyata dari pandangan pengguna.

Wisata air hitam yang berada dikawasan Dermaga Kereng Bangkirai Kelurahan Kereng Kecamatan Sebangau Kota Palangkaraya, merupakan salah satu wisata primadona, khususnya di Ibu Kota Provinsi Kalimantan Tengah. Wisata Alam yang memiliki berbagai hal keberagaman dimana didalamnya memiliki tambahan-tambahan yang mampu diberikan kepada setiap pengunjung. Berbagai wahana pendukung Wisata Dermaga Kereng Bangkirai cukup banyak seperti kapal hias susur sungai, sepeda bebek air, dan kapal kecil yang dapat disewakan menuju ke kawasan Batu Ampar yang merupakan salah satu wisata yang masuk dikawasan wisata air hitam tersebut.

Sejauh ini informasi yang mengenai objek wisata air hitam sebatas melalui web pemerintah yang menampilkan foto-foto objek di kawasan tersebut. Dengan demikian informasi mengenai objek tersebut masih bisa dibuat lebih menarik bagi para calon pengunjung. Oleh sebab itu perlu dikaji kemungkinan pengembangan penyajian informasi objek wisata tersebut dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*.

Di dalam makalah ini diuraikan bagaimana proses rancang bangun *Augmented Reality* Wisata Dermaga Kereng

Bangkirai. Diharapkan aplikasi yang dihasilkan dapat membantu pemasaran dan promosi kawasan wisata tersebut.

Metode

Objek penelitian ini adalah Wisata Dermaga Kereng Bangkirai yang beralamat di Jalan Mangku Raya, Kereng Bangkirai, Sebangau, Kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah. Pengumpulan data diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan melalui referensi-referensi yang tersedia. Cara-cara yang dihunakan untuk mendapatkan data adalah sebagai berikut.

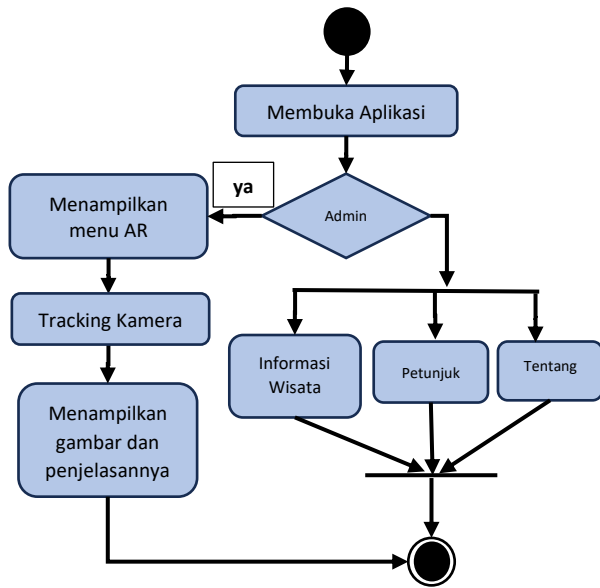
Observasi dilakukan secara langsung ke objek penelitian untuk mengenali masalah yang dihadapi agar informasi yang didapat bisa terjamin keakuratannya. Pada tahap ini pengumpulan data bersumber dari data website dan dari Kantor Dinas Pariwisata Kota Palangkaraya berupa data wisata berdasarkan kategori wisata.

Selain melalui observasi, pengumpulan data juga dilakukan dengan wawancara langsung dengan masyarakat, staf/pegawai maupun Kepala Pengurus Wisata Dermaga Kereng Bangkirai. Hal ini dimaksudkan agar diperoleh data yang lebih rinci.

Hasil observasi dan wawancara selanjutnya didokumentasikan untuk dijadikan bahan perencanaan pengembangan *Augmented Reality* objek wisata tersebut.

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah model *waterfall*, yang merupakan metode *linear sequintial*. Metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja dalam perencanaan dan pengendalian untuk pembuatan sitem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak karena jika pada satu tahap tidak sesuai atau mengalami kesalahan maka dapat kembali ke tahap sebelumnya.

Setelah dilakukan analisis keadaan sistem yang ada, selanjutnya dilakukan perancangan sistem. Sistem yang dirancang secara garis besar memiliki diagram aktivitas seperti disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram aktivitas

Implementasi dari rancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan editor Unity dengan Vuforia dan bahasa pemrograman C#. Vuforia merupakan *software development kit (SDK)* untuk perangkat seluler yang memungkinkan pembuatan aplikasi augmented reality. Kit tersebut menggunakan teknologi visi komputer untuk mengenali dan melacak gambar planar dan objek 3D secara real time. Selanjutnya, untuk mengetahui kelayakan aplikasi yang telah dibuat, dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada responden yang sebelumnya telah diminta untuk mencoba aplikasi tersebut.

Hasil Dan Pembahasan

Vuforia SDK

Untuk mendukung pembuatan aplikasi “AR Wisata Dermaga Kereng Bangkirai” digunakan Vuforia yang merupakan *Development Kit Augmented*. Dalam proses perancangannya memanfaatkan dua komponen utama yaitu *Image Target* dan *AR Camera*.

Image Target merupakan asset didalam database yang digunakan sebagai referensi oleh *AR Camera* untuk menampilkan *marker target*. Saat ini penggunaan marker Vuforia hanya bisa dilakukan secara daring (*online*). Vuforia memproses *marker target* melalui platform *development.vuforia.com*, yang kemudian akan diubah menjadi sebuah file *Unity.Package*. Setelah itu, *marker target* dapat diunduh dan diimpor kedalam *Unity*, dan otomatis akan tersimpan dan terdeteksi oleh *Image Target*.

Source Code Program

Source code yang dianggap penting dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality* ini dijelaskan sebagai berikut.

(a) *Source Code* Pergantian *Scene*.

Source code ini berfungsi sebagai pengganti setiap *scene* yang ada dalam aplikasi. Dalam *source code* ini *scene* yang dapat diganti adalah *scene* pada menu utama yang nanti digantikan oleh *scene* yang dituju dengan menekan button yang telah disediakan. Adapun *source code* nya seperti berikut:

PindahScene.cs

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class PindahScene : MonoBehaviour
{
    public void Pindah(string namascene)
    {
        Application.LoadLevel(namascene);
    }
}
    
```

(b) *Source Code* untuk *Image Target* setiap *Marker*

Source code ini untuk menentukan *image target* sesuai dengan *marker* yang dibuat. Adapun *source code*nya dalam Bahasa XML adalah seperti berikut.

AR-Wisata-Dermaga.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<QCARConfig>
<Tracking>
    <ImageTarget name="Marker-4" size="1.000000 1.339286" />
    <ImageTarget name="Marker-3" size="1.000000 1.339286" />
    <ImageTarget name="Marker-2" size="1.000000 1.339286" />
    <ImageTarget name="Marker-1" size="1.000000 1.339286" />
</Tracking>
</QCARConfig>
    
```

(c) *Source Code* Untuk Keluar

Source code ini untuk keluar dari aplikasi. Adapun *source code* nya seperti berikut.

ExitGame.cs

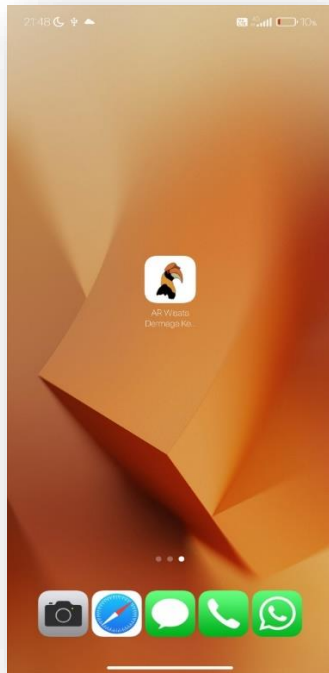
```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class ExitGame : MonoBehaviour
{
    public void Exit() {
        Application.Quit();
    }
}
    
```

Interface

Bagian *interface* pertaman yang akan tampil adalah Tampilan Icon. Tampilan icon aplikasi AR Wisata Dermaga Kereng Bangkirai yang telah diinstall pada *smartphone* dapat dilihat pada Gambar 1.



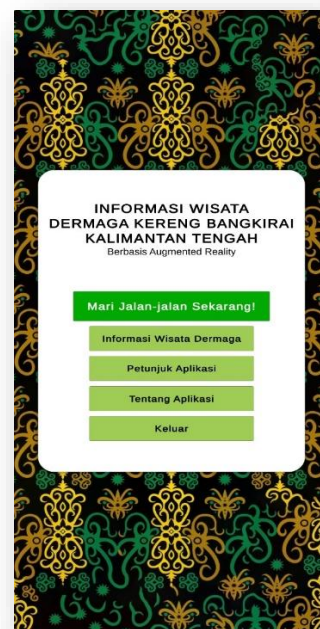
Gambar 1. Tampilan Icon aplikasi AR Wisata Dermaga Kereng Bangkirai

Terdapat *splash screen* sebagai pembuka aplikasi, yang merupakan *splash screen* default dari Unity dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Splash Screen Aplikasi AR Wisata

Pada menu utama terdapat pilihan sub menu, yaitu: Mari Jalan-Jalan Sekarang, Informasi Wisata Dermaga, Petunjuk Aplikasi, Tentang Aplikasi, dan Keluar. Dapat dilihat dalam Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Selanjutnya tampilan AR Kamera Jenis Wisata Ekowisata dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan AR Kamera Jenis Wisata Ekowisata

Tampilan AR Kamera untuk Informasi Jenis Wisata Alam dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan AR Kamera Jenis Wisata Alam

Tampilan AR Kamera untuk Informasi Jenis Wisata Edukasi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan AR Kamera Jenis Wisata Edukasi

Tampilan AR Kamera untuk Informasi Jenis Wisata Kuliner dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan AR Kamera Jenis Wisata Kuliner

Tampilan Menu untuk Informasi Umum Dermaga Kereng Bangkirai dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Informasi Umum Dermaga

Tampilan Menu untuk Petunjuk Aplikasi AR Wisata dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Menu petunjuk Aplikasi

Tampilan Menu untuk Tentang Aplikasi AR Wisata dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Tampilan Menu Tentang Aplikasi

Simpulan Dan Saran

Dalam aplikasi ‘AR Wisata Dermaga Kereng Bangkirai’ ini dapat disimpulkan bahwa *marker* sebagai objek deteksi terdiri dari empat *marker* untuk setiap *marker* memiliki keterangan penjelasan dari setiap masing-masing jenis wisata. Aplikasi mendeteksi setiap *marker* dengan jenis kode QR.

Aplikasi dapat diinstal dan beroperasi dengan baik pada Android versi 8.0 – 8.1 (Oreo) ke atas dan resolusi diatas 5mp. Pada percobaan menggunakan versi Android 8.1 dan resolusi kamera 5mp. Aplikasi dapat diinstall dan dijalankan namun saat menjalankan AR memerlukan sedikit waktu untuk dapat ditampilkan.

Aplikasi AR Wisata Dermaga Kereng Bangkirai dapat membantu proses pemberian informasi dan juga promosi yang lebih informative dan menarik. Berdasarkan presentase kuesioner sebesar 86% sehingga aplikasi bisa menjadi alat pendukung untuk kegiatan penyebaran informasi dan promosi.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis berikan kepada pengembang selanjutnya adalah sebagai berikut:

- (a) Pengembangan aplikasi ini bisa membantu kegiatan promosi dan juga penyebaran informasi wisata Dermaga Kereng Bangkirai dengan sarana yang lebih

mudah dan membantu para wisatawan baru untuk bisa menggunakannya.

- (b) Perlu penambahan kualitas tampilan objek, objek 3D agar dapat dikembangkan lagi agar bisa lebih nyata dan juga lebih menarik lagi.
- (c) Pengembangan untuk aplikasi kedepannya lebih diperbanyak lagi seperti penambahan lokasi wisatanya dan juga fitur aplikasinya.

Pustaka Acuan

- Al-Ansi, A. M., Jaboob, M., Garad, A., & Al-Ansi, A. (2023). Analyzing augmented reality (AR) and virtual reality (VR) recent development in education. In *Social Sciences and Humanities Open* (Vol. 8, Issue 1). Elsevier Ltd.
- Alzahrani, N. M. (2020). Augmented reality: A systematic review of its benefits and challenges in e-learning contexts. In *Applied Sciences (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 16). MDPI AG.
- Dewi, A. F., & Ikbal, M. (2022). Perancangan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Promosi Objek Wisata Berbasis Android. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 5(1), 179–186.
- Du, Z., Liu, J., & Wang, T. (2022). Augmented Reality Marketing: A Systematic Literature Review and an Agenda for Future Inquiry. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 13). Frontiers Media S.A.
- Goebert, C. (2020). Augmented Reality in Sport Marketing. *Sports Innovation Journal*, 1, 134–151.
- Gunawan, & Putra, A. A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Edukasi Pengenalan Hewan Vivipar Ovipar Dan Ovovivipar Bagi Siswa Sekolah Dasar. *JSAT : Journal Scientific and Applied Informatics*, 3(3), 137–148.
- Kautsar, M., & Fauzan, M. (2023). Literatur Review Augmented Reality Sebagai Media Promosi Dengan Metode Marker Based Tracking. *Nuansa Informatika*, 17(2), 2614–5405.
- Nesenbergs, K., Abolins, V., Ormanis, J., & Mednis, A. (2021). Use of augmented and virtual reality in remote higher education: A systematic umbrella review. In *Education Sciences* (Vol. 11, Issue 1, pp. 1–12).
- Rauschnabel, P., Felix, R., & Hinsch, C. (2019). Augmented reality marketing: How mobile AR-apps can improve brands through inspiration. *Journal of Retailing Consumer Services*, 49.
- Ronaghi, M. H., & Ronaghi, M. (2022). A contextualized study of the usage of the augmented reality technology in the tourism industry. *Decision Analytics Journal*, 5.
- Sümer, M., & Vaněček, D. (2024). A systematic review of virtual and augmented realities in higher education: Trends and issues. *Innovations in Education and Teaching International*.
- Thakkar, K. Y., Joshi, B. B., & Kachhela, P. P. (2023). Consumer engagement with augmented reality (AR) in marketing: Exploring the use of ar technology in marketing campaigns and its impact on consumer engagement, brand experiences, and purchase decisions. *Journal of Management Research and Analysis*, 10(2), 99–105.
- Yang, S., Carlson, J., & Chen, S. (2020). How augmented reality affects advertising effectiveness: The mediating effects of curiosity and attention toward the ad. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54.